NOTICE

SUR LES

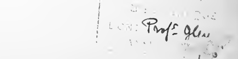
TITRES ET TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

M. H. COUTIÈRE

DOCTEUR ÈS SCIENCES
AGRÉGÉ DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE
DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS





PARIS
IMPRIMERIE DE LA COUR D'APPEL
L. MARETHEUX, Directeur
1, RUE CASSETTE, 1
—
1902



TITRES UNIVERSITAIRES

LICENCIÉ ÈS SCIENCES NATURELLES, 24 juillet 1895.

DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES, 16 mars 1899.

PHARMACIEN DE 1re CLASSE, 29 février 1896.

AGRÉGÉ DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS, mai 1899.

SERVICES

INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS, 1893-1897.

CHARGÉ DE MISSION ZOOLOGIQUE DANS LA MER ROUGE, 1897.

MISSIONS AUPRÈS DES MUSÉES DE SOUTH-KENSINGTON (BR. MUSEUM) ET DE LEYDE ('S RIJKS MUSEUM), 1897.

CHEF DES TRAVAUX A L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES (LABORATOIRE DE ZOOLOGIE ANATOMIQUE), 1899.

CHARGÉ DU COURS DE ZOOLOGIE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE, 1900-1901, 1901-1902.

SOCIÉTÉS SAVANTES

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 1896.

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE, 1899.

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE D'AQUICULTURE ET DE PÊCHE, 1899.

MEMBRE DE L'ASSOCIATION POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, 1900.

LAURÉAT DE L'INSTITUT (PRIX SAVIGNY), 1898.

COLLABORATION AUX PUBLICATIONS SUIVANTES ;

I. — **Reports on the results of dredging... by the U. S. Steamer « Blake »**, under the supervision of ALEXANDER AGASSIZ, Cambridge, U. S. A.

Crustacés Décapodes : PALEMONIDÆ.

II. — **Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman »**, pendant les années 1880-1883. Paris, Masson et Cie.

Crustacés Décapodes : PALEMONIDÆ.

III. — **Résultats des campagnes scientifiques... de S. A. le Prince de Monaco**, publiés sous sa direction avec le concours de M. le Dr J. RICHARD. Imprimerie de Monaco.

Crustacés Décapodes : PALEMONIDÆ.

IV. — **Résultats du voyage du S. Y « Belgica » en 1897-98-99; Zoologie.**

Crustacés Décapodes.

V. — **Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar**, publiée par ALFRED GRANDIDIER. Paris, Imprimerie Nationale.

Crustacés.

VI. — **The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes**, publié par J. STANLEY GARDINER, Cambridge.

Crustacés Décapodes : ALPHEIDÆ.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

LISTE DES PUBLICATIONS

1896

1. — **Note sur Alpheus Edwardsi Audouin.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 5. p. 190.

2, 3. — **Note sur Betæus Jousseaumei, n. sp.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 13, p. 313, fig. 1-12.
Bull. Muséum Paris, n° 6, p, 236.

4. — **Note sur quelques genres nouveaux ou peu connus d'Alpheidæ.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 8, p. 380.

1897

5. — **Note sur quelques Alpheidæ nouveaux ou peu connus de Djibouti.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 6, p. 233.

6. — **Note sur un nouveau genre d'Alpheidæ, Athanopsis.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 7, p. 301, 1 fig.

7. — **Note sur quelques Alphées nouvelles.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 7, p. 303.

8. — **Notes biologiques sur quelques Alphées de Djibouti.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 8.

9. — **Notes sur quelques Alphées du Musée de Leyde.** — *Notes from Leyden Museum*, vol. XIX, note 23, p. 195-207.

1898

10. — **Note sur les récifs madréporiqnes de Djibouti.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 1, p. 38.

11. — *Ibid.*, n° 2, p. 38, carte.

12. — **Note sur A. Talismani n. sp. et A. macroskeles Alcock et Anderson.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 3, p. 31, fig. 1-4.

13. — **A. Djibouti.** — *Magasin pittoresque*, n° 9, p. 148, 3 grav.

14. — **Notes sur les récifs madréporiques de Djibouti.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 3, p. 155.

15. — **Note sur quelqoes Alphées voisines de A. Bouvieri A. M. Edwards.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 5, p. 131, fig. 1-2.

16. — **Note sur quelques Alpheidæ nouvesux des collections du British Museum.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 5, p. 131, fig. 1-2.

17. — **Note sur les récifs madréporiques de Djibouti.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 4, p. 195.

18. — **Note sur quelques Alpheidæ nouveaux des collections du British Museum.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 7, p. 166, fig. 1-2.

19. — **Note sur quelques variétés de Synalpheus lœvimanus Heller.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 8, p. 188, fig. 1-4.

20. — **Note sur les récifs madréporiques de Djibouti.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 5, p. 238.

21. — **Note sur les formes larvaires de Synalpheus minor Say.** — *C. R. Acad. des Sciences*, n° 20, p. 1430, t. CXXVI.

22. — **Note sur A. villosus Olivier.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 9, p. 204.

23. — **Note sur le développement de Synalpheus lœvimanns Heller.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 10, p. 220.

24. — **Note sur les récifs madréporiques de Djibouti.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 6, p. 274.

25. — **Note sur Syn. biunguiculatus Stimpson? de Man.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 11, p. 232, fig. 1-4.

26. — **Note sur quelques cas de régénération hypotypique chez Alpheus.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 12, p. 248, fig. 1-8.

1899

27. — **Les Alpheidæ, morphologie externe et interne, formes larvaires, bionomie.** — *Ann. des Sc. naturelles (zoologie)*, vol. IX, p. 1-560, fig. 1-409, pl. 1-6.

28. — **Poissons venimeux et poissons vénéneux : Venins, Toxalbumines du sérum et des organes, toxines microbiennes d'infection et de putréfaction.** — Paris, Carré et Naud, p. 1-220.

29. — **Note sur Callianassa Grandidieri, n. sp.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 6, p. 285, fig. 1-5.

30. — **Note sur le genre Metabetæus Borradaile.** — *Bull. Soc. Entomol. de France*, n° 19, p. 374.

31. — **Sur quelques Macroures des eaux douces de Madagascar.** — *Bull. Muséum de Paris*, n° 7, p. 382.

32. — **La question de l'Ecrevisse.** — *Bull. des Sc. pharmacologiques*, I, n° 1, p. 13, fig. 1-2.

1900

33. — **Sur quelques Macroures des eaux douces de Madagascar.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 1, p. 23.

34. — **Sur le dimorphisme des mâles chez les Crustacés Décapodes.** — *C. R. de l'Ass. Fr. pour l'Av. des Sciences*, 29, p. 187.

35. — **H. Beauregard, notice sur sa vie et ses travaux.** — *Bull. Sc. Pharmacologiques*, t. II, n° 4, p. 138.

36. — **A. Milne Edwards, notice sur sa vie et ses travaux.** — *Bull. Sc. Pharmacologiques*, t. II, n° 5, p. 161. (Reproduite dans la plaquette suivante dans laquelle ont été réunis les discours et les notices : *A la mémoire de Alphonse Milne Edwards*, 1835-1900; Masson et Cie, Paris, 1900.)

37. — **Sur quelques Macroures des eaux douces de Madagascar.** — *C. R. de l'Acad. des Sciences*, t. CXXX, n° 19, p. 1266.

38. — **Physiologie de la coloration chez Hippolyte varians Leach.** (d'après MM. Kemble et Gamble, traduction). — *Bull., Museum Paris*, n° 4, p. 185.

39. — **Note sur quelques Crustacés Décapodes provenant de l'expédition antarctique belge.** — *Bull., Museum Paris*, n° 5, p. 238,

40. — **Les Saprolégniées parasites des Poissons.** — *Bull. Soc. centrale d'aquiculture et de pêche*, n° 8, p. 190.

41. — **Note préliminaire sur les Crustacés Décapodes provenant de l'expédition antarctique belge.** — *C. R. Acad. des Sciences*. t. CXXX, n° 24, p. 1640.

42. — **La Zoologie à l'Exposition de 1900.** — *Bull. Sc. Pharmacologiques*. t. II, n° 11, p. 300. Revue, par groupes zoologiques, des objets de zoologie pure et appliquée représentés à l'exposition (exploitation des pêcheries d'Éponges, de Corail, de Mollusques, de Poissons, de Cétacés, apiculture, sériciculture, Insectes nuisibles, fourrures, etc.).

43. — **Sur quelques Alpheidæ des côtes américaines** (Coll. de l'U. S. N. Museum). — *C. R. Acad. Sc.*, t. CXXXI, n° 5, p. 356.

44. — **Les Poissons nuisibles.** — *Causeries scientifiques de la Soc. Zool. de France*, n° 2, p. 25.

45. — **Note sur une collection d'Alpheidæ provenant du détroit de Torrès.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 8, p. 411, fig. 1-5.

1901

46. — **Les Palæmonidæ des eaux douces de Madagascar.** — *Ann. des Sc. Naturelles (Zoologie)*, t. XII, p. 250-340, pl. 10-14.

47. — **Note sur Coralliocaris Agassizi, n. sp. provenant des dragages du Blake.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 3, p. 115, 1 pl.

48. — **Sur une nouvelle sous-famille d'Hemiptères marins, les Hermatobstinæ.** — *C. R. Acad. Scicnees*, t. CXXXII, n° 17, p. 1066. (En collaboration avec J. Martin.)

49. — **Sur un nouvel Hémiptère halophile,** — *Bull. Muséum Paris*, n° 4, p. 172, 1 pl. (En collaboration avec J. Martin.)

50. — **Sur un nouvel Hémiptère halophile, Hermatobatodes Marchei,** n. gén., n. sp. *Bull. Muséum Paris*, n° 5, p. 215, fig. 1-12. (En collaboration avec J. Martin.)

51. — **Histoire naturelle de la mer Rouge.** — (Géographie géologie, habitants, productions, faune et flores terrestre, faune des récifs.) — *Revue scientifique*, t. XV, n° 14, p. 417.

52. — **Matière médicale zoologique, par H. Beauregard** *(Préface)*. Paris, Carré et Naud.

1902

53 54. — **Sur un type nouveau de Rhizocéphale, parasite des Alpheidæ.** — *C. R. Acad. Sciences*, t. CXXXIV, n° 16, p. 913.
C. R. Soc. Biologie, t. LIV, n° 13, p. 447.

55. — **Sur un type nouveau de Rhizocéphale psrasite dès Alpheidæ.** — *C. R. Soc, Biologie*, t. LIV, n° 19, p. 625.

56. — **Sur quelques espèces nouvelles du genre Automste de Man.** — *Bull. Muséum Paris*, n° 6, p.

57 58. — **Sur la morphologie interne du genre Thylacoplethus parasite grégaire des Alpheidæ.** — *C. R. Ac. Sciences*, t. CXXXIV, n° 24, 16 juin.
C. R. Soc. Biologie, t. LIV, n° 21, 14 juin.

59 60. — **Sur la non-existence d'un appareil à venin chez la Murène Hélène.** — *C. R. Soc. Biologie*, t. LIV, n° 22, 21 juin; *Bull. Soc. centrale d'Aquic. et de pêche*, n°. 7.

61. — **Les Crustacés comestibles, le Homard.** — *Revue scientifique*, t. 17 *(en publication)*.

62. — **Revision du genre Automate de Man.** — *Ann. des Sc. naturelles* (Zoologie) (*en publication*).

63. — **Les Crustacés comestibles.** — *Paris, Soc. d'éditions scientifiques*, 1 vol. (*en préparation*).

Les travaux que j'ai publiés peuvent être rapportés aux titres suivants :

I. **Alpheidæ.**
II. **Autres Décapodes, et surtout Palemonidæ.**
III. **Rhizocéphales.**
IV. **Hémiptères halophiles.**
V. **Poissons.**
VI. **Recherches faunistiques dans la mer Rouge.**

L'étude des Alpheidæ, tout d'abord entreprise au point de vue de la synonymie de quelques espèces, se montra bientôt d'un intérêt beaucoup plus général. A la grande variété des formes génériques, à la possibilité de concevoir leur place précise par l'examen minutieux de leur morphologie, se joignent en effet des particularités de forme et de genre de vie qui isolent cette famille parmi les autres Macroures nageurs, bien qu'elle possède d'indéniables et très proches affinités avec les Hippolytidæ, par exemple.

Comment la séparation s'est-elle graduellement faite, a-t-elle conservé des « témoins » de part et d'autre, dans quel sens les caractères de parenté originelle, et en même temps l'habitat et le genre de vie se sont-ils modifiés, en un mot quel équilibre mobile s'est-il constitué par l'influence réciproque de ces facteurs?

C'est en somme la question qui se pose à propos de tous les groupes définis d'être vivants, et dont la solution est évidemment l'un des buts principaux des sciences biologiques. Si cette solution est accessible à nos moyens d'investigation, elle devra consister en une accumulation de preuves de plus en plus générales, parallèles en quelque sorte à la compréhension de plus en plus grande des divisions taxinomiques; elle aura pour base, par conséquent, une mul-

titude de conclusions restreintes, mais solides, sur des groupes se laissant aisément embrasser comme étendue.

J'ai montré que l'on pouvait voir, dans la famille restreinte des Alpheidæ, la tendance indéniable d'une « imitation » des Macroures marcheurs, très éloignés cependant comme parenté réelle. Les types de cette famille les plus élevés en organisation sont aussi les plus évolués dans ce sens, si bien qu'ils doivent à cette tendance, à cette « convergence adaptative », leur personnalité.

Or, chez les modèles et les imitateurs, il y a dans le genre de vie un point commun d'importance : les uns et les autres ont substitué à la natation, dans un milieu liquide de densité peu différente de celle de leur corps, la marche sur le substratum solide du fond.

Mais tandis que cette corrélation, dans la lignée des Crustacés marcheurs et fouisseurs allant des Homards aux Crabes, arrive à faire méconnaître les affinités premières, qui doivent être cherchées aussi parmi les Crustacés nageurs semblables aux Pénées, on peut, chez les Alpheidæ, l'observer encore à l'œuvre, pour ainsi dire, et l'analyser dans tous ses détails.

De sorte que cette famille, — et celle-là seulement parmi les Macroures nageurs, — est comme un modèle réduit de démonstration, permettant de concevoir le mécanisme par lequel des types d'organisation aussi profondément différents qu'un Pénée et un Crabe ont pu dériver l'un et l'autre. C'est un aspect sous lequel les Apheidæ n'avaient pas été envisagés, leur connaissance très imparfaite ne permettant pas une vue d'ensemble précise de ce groupe. S'il était nécessaire de justifier cette conclusion, il me suffirait de citer les collections, restreintes ou très considérables, qui m'ont été adressées en vue de leur détermination.

Les recherches de ce genre s'accompagnent nécessairement de l'étude comparée des groupes voisins. C'est ainsi que j'ai été amené, à propos de la faune des eaux douces de Madagascar, à étudier les Palemonidæ. Dans cette famille également, la systématique, très difficile de l'aveu de tous les zoologistes qui l'ont abordée, se double d'un problème biologique des plus élevés. Il consiste à expliquer la

présence simultanée des mêmes espèces, non plus sur les rivages maritimes, mais dans les bassins fluviaux de contrées que séparent les grands Océans. Là encore, on ne peut espérer une solution approchée que par des exemples multipliés et vraiment démonstratifs.

J'ai fait ressortir l'évidence de l'immigration dans les eaux douces, et son accomplissement actuel. J'ai analysé au cours des diagnoses les indices permettant de croire à la valeur spécifique de quelques formes, paraissant avoir pris naissance par leur isolement géographique ou même la fixation d'anomalies individuelles. J'ai montré l'analogie de la faune des Palémons Indo-Malais et Malgaches, que l'on n'avait point encore constatée.

L'étude de groupes plus ou moins vastes de Décapodes, provenant des graudes expéditions scientifiques modernes, est une conséquence de ces travaux et des précédents. J'ai pu déjà publier des observations isolées sur cette masse énorme de matériaux : sur la non-bipolarité des faunes avec les Crangonidæ de la « Belgica », sur le dimorphisme si curieux des mâles de certains Décapodes et sa relation avec les périodes sexuelles, sur certaines formes nouvelles provenant des expéditions du « Talisman », de la « Princesse-Alice », du « Blake », etc.

Dans un ordre d'idées différent, enfin, j'ai commencé l'étude économique et biologique des Crustacés comestibles, que j'espère publier en novembre.

Les travaux que j'ai publiés sur les Rhizocéphales ont aussi pour origine l'étude des Alpheidæ, car les parasites rencontrés sur les types d'une famille sont encore une partie, et non la moins curieuse, de sa biologie. J'ai fait connaître un type d'organisation entièrement nouveau de ces Crustacés étranges, type qui tire une importance particulière du fait qu'il représente certainement l'un des modes les plus primitifs des rapports entre l'hôte et le parasite, et permet de concevoir leur perfectionnement progressif jusqu'aux types les plus complexes, tels que les Sacculines.

Les Hémiptères marins, que j'ai étudiés avec J. Martin sont

certainement parmi les formes les plus fortement modifiées par leur habitat spécial, et il a été nécessaire de les séparer en une famille distincte, lorsque la morphologie des deux sexes, des états larvaires, et leurs affinités, ont été connues avec précision. J'ai montré que le trait dominant dans ces formes était une tendance à la réduction de l'abdomen, permettant un meilleur équilibre, caractère adaptatif et acquis, et non pas primitif.

Sur les Poissons, — indépendamment d'une revue critique sur les Saprolégniées parasites de ces Vertébrés — mes recherches ont surtout eu pour but la réunion des connaissances que l'on possède sur les espèces nuisibles, très dispersées et confuses en raison de l'étendue du sujet. Je me suis efforcé de faire le départ entre les observations et les expériences de valeur et celles qui en ont moins et de déblayer ainsi le terrain pour des recherches complémentaires, qui iront certainement à l'encontre des opinions admises, sur nombre de questions importantes. Dans cet ordre d'idées, j'ai moi-même montré depuis que chez la Murène Hélène, où l'on a décrit avec une précision apparente un appareil à venin, celui-ci est une pure vue de l'esprit, de même que les effets de sa prétendue sécrétion.

Je donne plus loin la liste des travaux qui ont été faits déjà sur les matériaux que j'ai recueillis pour l'étude de la faune de la mer Rouge, travaux qui se rapportent, soit à un premier triage des espèces les plus saillantes, soit à l'utilisation en bloc de la collection représentant tel ou tel groupe.

Les observations que j'ai pu faire sur les animaux vivants des récifs, leur genre de vie, leur commensalisme, leur distribution, ont été présentées au concours des prix de l'Académie des Sciences, en 1898, et ont obtenu le prix Savigny.



TITRE PREMIER

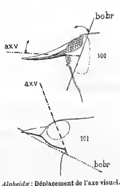
ÉTUDES SUR LES CRUSTACÉS DÉCAPODES ALPHEIDÆ

1. — Note sur Alpheus Edwardsi Audouin.

J'ai commencé en 1895 l'étude des Alpheidæ, famille de Macroures des plus importantes par le nombre de ses espèces, leur genre de vie et leurs nombreux caractères adaptatifs. Cette première note a trait à quelques détails morphologiques (formule branchiale, rôle des épipodites, structure du telson, névrilème épaissi de la chaîne nerveuse ventrale).

2.-3. — Notes sur un nouvel Alpheidé, Betæus Jousseaumei.

4. — Note sur quelques genres nouveaux ou peu connus d'Alpheidæ.



Alpheidæ : Déplacement de l'axe visuel.

Ces notes successives se rapportent à des formes rencontrées

dans les collections du Muséum; les unes étaient insuffisamment connues, surtout au point de vue de leurs affinités (genres *Betæus*, Dana, *Athanas* Leach, *Arete* Stimpson, *Automate* de Man). Les autres, entièrement nouvelles (genres *Amphibetæus*, *Jousseaumea*, *Alpheopsis*, *Parabetæus*), venaient élargir notablement la compréhension de la famille des Alpheidæ et préciser ses rapports avec les Eucyphotes voisins.

Le dernier travail, rédigé sous forme d'un mémoire détaillé, fut réduit à une note très concise, par suite de mon départ pour la mer Rouge, où je devais rencontrer ces formes nouvelles, au moins en grande partie, et les observer vivantes.

5. — **Note sur quelques Alpheidæ nouveaux ou peu connus, de Djibouti.**

Onze espèces, dont cinq nouvelles, appartenant aux genres *Athanas*, *Jousseaumea*, *Amphibetæus*, *Arete*, *Automate*, *Alpheus*.

6. — **Note sur un nouveau genre d'Alpheidæ. Athanopsis.**

Athanopsis platyrhynchus H. Coutière, limité jusqu'à présent à Djibouti, est le seul Alpheidé qui garde un vestige du rostre en forme de lame verticale, si fréquent dans les autres familles d'Eucyphotes.

7. — **Notes sur quelques Alphées nouvelles.**

Description de quatre espèces inédites. L'une d'elles, *Alpheus platydactylus*, provient des collections de S. A. le prince de Monaco (Princesse Alice, îles du Cap-Vert). Elle mérite une mention spéciale en ce qu'elle paraît être, par rapport à *A. megacheles* l'espèce commune de la Méditerranée, une forme dérivée par adaptation aux profondeurs, ce qui est très rare chez les Alpheidæ. Le doigt mobile de la grande pince a pris de ce fait un aspect

foliacé très curieux, et tous les appendices se sont allongés.

En vue du travail d'ensemble que je préparais, j'ai tenu à rassembler une somme de matériaux aussi considérable que possible et à joindre aux collections du Muséum de Paris celles des musées étrangers. J'ai pu étudier au South-Kensington Museum, à Londres, une collection très riche, comprenant en particulier les matériaux recueillis par le « Challenger », puis au musée de Leyde, entre autres spécimens, les types déjà anciens des mers du Japon, décrits par de Haan (1851).

Les notes suivantes ont pour base les observations les plus saillantes faites sur ces collections.

16, 18. — Notes sur quelques Alpheidæ nouveaux de la collection du British Museum.

Alpheus Belli, *A. parabrevipes*, nn. spp.; *Alpheus Miersi*, *Synalpheus Pococki*, nn. spp.

9. — Note sur quelques espèces du genre Alpheus, du musée de Leyde.

Alpheus hoplocheles, *Djeddensis*, nn. spp.; diagnoses de diverses espèces de détermination difficile, *A. Edwardsi*, *strenuus*, *lobidens rapax;* exposé des caractères réels du genre *Synalpheus* Bate, insuffisamment établi jusqu'alors.

Je mentionne simplement une quantité considérable de notes et de dessins, pris sur ces collections, en vue d'une utilisation ultérieure.

12. — Note sur Alpheus Talismani, n. sp. et. A. macroskeles Alcock et Anderson.

Ces deux espèces provenant, la première du *Talisman* (îles du Cap-Vert) la seconde de dragages effectués dans le golfe du Ben-

gale, vivent à une profondeur moyenne de 400 mètres, fait rare chez les Alpheidæ, et ils présentent, corrélativement, un allongement et une gracilité extrêmes de leur grande pince, exagérant la forme présente dans l'espèce commune de nos côtes, *A. ruber* H. M. Edwards, qui en est voisine.

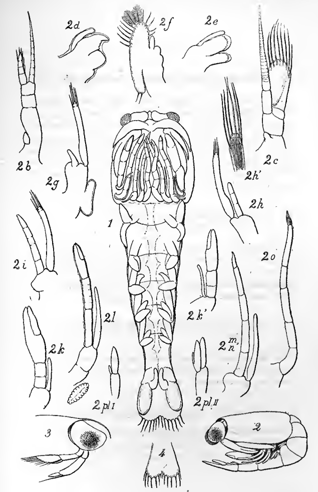
19. — Note sur quelques variétés de Synalpheus lœvimanus Heller.

La distribution de cette espèce, loin de se limiter à la Méditerranée, est au contraire extrêmement vaste. On la retrouve à l'état de var. *longicarpus* Herrick sur la côte atlantique américaine, à l'état de var. *Parfaiti* H. Coutière, dans le golfe de Guinée (récemment la même variété a été recueillie à Porto-Rico par l'U. S. Fish Commission).

Enfin, il est probable qu'*Alpheus spinifrons* H. M.-Edwards, des côtes du Chili, est très voisin de l'espèce méditerranéenne, s'il ne lui est pas identique. Ce sont là encore des variétés s'élevant au rang d'espèces par voie d'isolement géographique.

22. — Note sur Alpheus villosus Olivier.

Le genre *Paralpheus*, créé par Sp. Bate pour cette espèce, ne repose sur aucun caractère. La carapace, d'ordinaire lisse, est couverte de papilles cornées, suppléant probablement l'appareil visuel. Les yeux, abrités comme de coutume sous des capuchons hémisphériques, sont complètement dépigmentés. Les œufs, très gros et peu nombreux, donnent naissance à une larve pourvue de tous les appendices de l'adulte, et dont les cornéos sont également dépigmentées (fig. 1, p. 19). En raison de ces particularités, *A. villosus* est une des espèces dont il serait le plus désirable de connaître l'éthologie.



Alpheus: Formes larvaires au stade *mysis*.

21. — Note sur les formes larvaires du Synalpheus minor Say.

Syn. minor Say présente dans son développement un cas intéressant de pœcilogonie, qui paraît lié à son habitat variable. Les specimens vivant dans les Éponges possèdent des larves au stade « mysis » avec tous les appendiees de l'adulte (fig. 2-2 pl., p. 19); des specimens rigoureusement semblables, vivant dans les anfractuosités des Madrépores, — de provenance différenteil est vrai, — ont des larves beaucoup plus nombreuses, mises en liberté au stade « zoë » et par suite beaucoup moins avancées.

15. — Note sur quelques formes nouvelles, voisines de « A. Bouvieri » A. M.-Edwards.

A. Bouvieri, var. *Bastardi*, *A. Maindroni*, nn. spp., provenant de Djibouti et de diverses autres localités de l'Océan Indien.

(Une forme très voisine, *A. Bouvieri* var. *Chilensis* H. Coutière, vient d'être décrite par le Dr Lenz d'après mes indications, dans : *Zool. Jahrb.* Suppl. V, Bd. 2, p. 732, 1902.)

23. — Note sur le développement de Synalpheus lævimanus Heller.

Cas de pœcilogonie signalé chez *Syn. lævimanus* var. *longicarpus* Herrick, et paraissant lié à l'habitat, comme chez *Syn. minor* Say, précédemment eité.

25. — Note sur Syn. biunguiculatus Stimpson (?) de Man.

Cas analogue de pœcilogonie, observé sur des ♀ ovées rapportées de Djibouti. Variations de forme liées à la provenance des spécimens (collection du British Museum).

26. — **Note sur quelques cas de régénération hypotypique chez Alpheus.**

Les Alphées, en raison de leurs habitudes belliqueuses et du volume excessif de leur grande pince, perdent facilement cet appendice. Il peut se faire que la régénération soit « hypotypique » suivant l'expression de M. le Pfr. Giard, l'appendice régénéré n'atteignant pas le haut degré de perfection qu'il possédait tout d'abord, et restant par suite un « témoin » de l'évolution de cet appendice.

La perte d'une arme aussi effective mettant le Crustacé en état manifeste d'infériorité, il est naturel que les anomalies de ce genre soient d'une rareté très grande, proportionnelle à celle des survivants. J'ai pu rencontrer trois exemples des plus nets de ce fait remarquable, dont un recueilli à Djibouti, le second provenant du « Talisman », et la troisième du musée de Leyde.

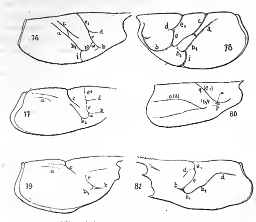
27. — **Les Alpheidæ, morphologie externe et interne, formes larvaires, bionomie.**

Ce mémoire, présenté comme thèse de doctorat ès sciences, comprend six chapitres :

Le premier, consacré à la synonymie de toutes les espèces décrites par les auteurs, est comme une revue rapide de la systématique des Alpheidæ, telle qu'elle sera adoptée dans le cours du mémoire, ce qu'il était indispensable d'établir.

Le second chapitre traite de la morphologie externe. Les Alpheidæ, par leurs caractères propres, sont des Eucyphotes assez primitifs, mais ils présentent un grand nombre de ressemblances superficielles, adaptatives, avec les Macroures marcheurs, en particulier leur rostre très réduit, leurs puissantes pinces de la première paire, leur forte rame caudale. De plus, leurs pédoncules oculaires sont abrités sous des capuchons hémisphériques

transparents, qu'ils sont seuls à posséder. Ces caractères n'apparaissent pas d'emblée, j'ai montré que l'on pouvait assister au contraire à leur apparition et à leur perfection graduelle à travers la série des formes génériques des Alpheidæ. J'ai dû pour cela analyser avec minutie les moindres détails de la carapace et des



Sillons de la carapace chez divers Macroures.

divers appendices, aussi ce chapitre est-il le plus étendu et le plus illustré (260 pages et 389 figures).

Je ne puis que citer rapidement les points suivants, pour lesquels la comparaison avec les groupes voisins a été faite autant que possible : mécanisme de la réduction du rostre, constitution graduelle des voûtes orbitaires (fig. 100-101, p. 15), sillons de la carapace (fig. 76-82), échancrures cardiaques, comparaison avec les Euphausidæ. Déplacement de l'axe visuel, dégradation progressive des yeux, persistance de l'œil nauplian médian.

Caractères adaptatifs des deux paires d'antennes, réduction du scaphocérite. Homologie des divers articles des appendices buccaux, comparaison avec les autres Décapodes « Natantia ». 1re paire de pattes thoraciques; mécanisme de leur perfectionnement progressif depuis les formes simples communes à tous les Eucyphotes, jusqu'aux structures compliquées avec dispositifs de détente et de frénation qui caractérisent *Alpheus*. Caractères permettant d'établir des directions évolutives différentes. Parallélisme entre la protection — et l'imperfection — de l'appareil visuel, et la puissance défensive des membres de la 1re paire; changement d'attitude corrélatif, les Alpheidæ étant sédentaires et marcheurs. Relations avec les groupes voisins.

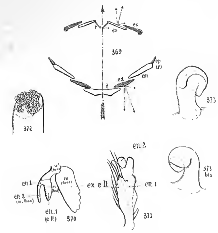
Paires suivantes de membres. Adaptation progressive à l'attitude marcheuse dans la disposition des coxopodites, l'armature épineuse du propodite, l'apparition de brosses nettoyeuses sur la 5me paire et la diminution de sa taille.

Formules branchiales. Comparaison des formations épipodiales, avec les branchies des Euphausidæ. Relations avec les Hippolytidæ.

Articulation de l'abdomen; caractères primitifs des pleurons abdominaux dans le genre *Automate*. Étude des pléopodes, inversion des rames de ces appendices dans la nageoire caudale, le sens de l'effort que doivent exercer ces rames étant lui-même inverti, suivant que l'on considère le mouvement de progression en avant (pléopodes) ou de recul brusque (nageoire caudale) (fig. 369, p. 24). Analogie de la nageoire caudale avec celle des Décapodes marcheurs, sa consolidation par des tubercules anaux.

Dans le chapitre III sont discutées, d'après l'exposé précédent, les affinités des Alpheidæ. Des caractères qu'ils présentent, j'expose d'abord ceux qui leur sont communs avec tous les Décapodes « Natantia » ou avec les autres Eucyphotes. Un autre groupe de caractères est propre à l'ensemble des Alpheidæ, puis les 16 genres que comprend cette famille sont définis isolément avec détail.

J'ai ensuite groupé, sous forme de tableaux, les caractères rappelant ceux des Schizopodes Euphausidæ, et qui permettent de ranger les Alpheidæ parmi les familles les plus primitives des Eucyphotes. Un second tableau expose de même les nombreux points d'analogie avec la famille de Hippolytidæ, de beaucoup la

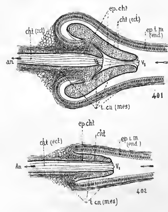


Pléopodes et uropodes chez divers Macroures.

plus voisine. Un troisième indique, d'autre part, les particularités de structure pouvant être regardées comme les résultats de l'adaptation au genre de vie des Décapodes sédentaires et marcheurs, des « Reptantia ».

J'ai essayé de grouper les résultats de cette discussion en un « phylum », montrant comment l'on peut concevoir la filiation des divers genres à partir d'origines communes avec la famille

des Hippolytidæ. Ces points de contact entre les deux familles, très nombreux lorsque l'on considère les genres les plus primitifs de chacune d'elles, sont rapidement submergés, si l'on peut dire, par l'importance prépondérante de l'adaptation vers une attitude marcheuse chez les Alpheidæ les plus évolués. La réalité de cette adaptation, reposant sur une telle abondance de faits précis, est



Valvules intestinales chez les *Alpheus.*

d'une importance visible pour concevoir comment des groupes étendus de Décapodes ont pu dériver les uns des autres, par des changements d' « attitude » analogues, et diverger, au point de ne plus offrir que des points de contact lointains et peu apparents. Chez les Alpheidæ, ces divergences s'opèrent dans l'étendue d'une même famille, les caractères qui en résultent, bien que se superposant de plus en plus à ceux provenant du fonds primitif, n'ont encore marqué qu'une empreinte superficielle et toujours recon-

naissable. On peut donc dire que l'histoire de cette famille est un « essai » d'évolution restreint, mais par cela même très démonstratif.

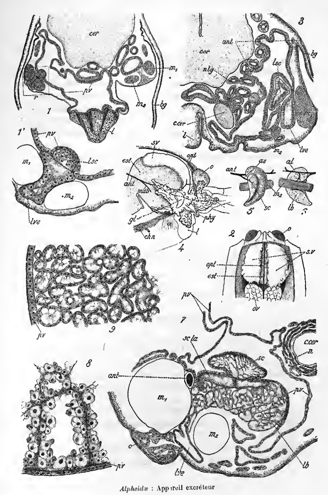
Le chapitre IV réunit quelques faits d'importance inégale, relatifs aux organes internes. J'ai pu préciser la structure de l'appareil valvulaire pylorique, montrer que l'intestin moyen s'étendait jusqu'au milieu du 6me segment abdominal, et se divisait là en une dizaine de diverticules aveugles, auxquels fait suite, dans l'intestin terminal, un ensemble compliqué de valvules (fig. 401-402, p. 26).

J'ai établi que le cœur, chez les Alpheidæ et plusieurs autres Eucyphotes, comprend 5 paires de fentes péricardiques, et non pas 3 paires comme chez les Décapodes marcheurs. C'est un nouveau et très important point de ressemblance avec les Schizopodes Euphausidæ, chez lesquels, ainsi que Sars l'a fait connaître, il y a 6 paires de ces ouvertures. J'ai fait connaître, sur le trajet de l'artère ophtalmique, l'existence des deux muscles symétriques traversant une dilatation ampullaire du vaisseau, et servant peut-être à régulariser la circulation dans la région céphalique (fig. 1-9, p. 31).

J'ai montré que la glande excrétrice, — comprenant chez *Alpheus* un saccule et un labyrinthe, enveloppés par le sac vésical — subissait chez les autres Alpheidæ une simplification très grande, et se réduit à peu près à la vessie proprement dite dans le genre *Athanas* en particulier (fig. 1-9, p. 27). J'ai décrit plus en détail la structure remarquablement épaissie du névrilème interne chez *Alpheus strenus* Dana, où cette gaine atteint un diamètre et une résistance tout à fait inusités.

C'est à cette partie que se rapportent les 4 premières planches hors texte du mémoire.

Le chapitre V est consacré aux formes larvaires, dont j'ai pu réunir une variété très grande, grâce aux matériaux considérables dont j'ai disposé. J'ai étudié la forme et la structure des glandes génitales, j'ai noté le mode d'attache des œufs les uns aux autres,

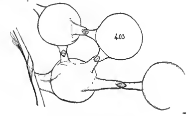


Alpheidæ : Appareil excréteur

par des prolongements de leur enveloppe la plus externe, due à la sécrétion des glandes cémentaires (fig. 403, p. 28).

J'ai décrit avec tous les détails nécessaires la larve *Zoë*, et suivi la formation de ses appendices, chez un grand nombre d'espèces d'*Alpheus*. J'ai noté les divers cas de développement abrégé que présentent *A. microrhynchus* de Man, *A villosus* Olivier, dont j'ai figuré la larve au stade *mysis*, avec ses cornées déjà dépigmentées dans l'œuf.

Les larves de *Synalpheus*, à divers degrés d'accélération, et les nombreux cas de pœcilogomie que l'on relève dans ce genre, ont été discutés avec tous les détails que mérite cette importante parti-



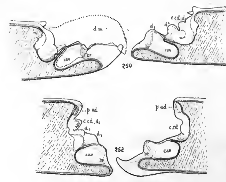
Détails de fixation des œufs.

cularité. J'ai noté l'influence considérable du progéniteur ♀ sur les larves, au point de vue de la position du repère le plus apparent, la grande pince de la 1re paire, déjà présente au stade « mysis ». Un tableau d'ensemble montre d'ailleurs les degrés très différents de perfection que peut atteindre la larve au moment de son éclosion.

Je montre ensuite que l'on ne saurait généraliser la relation qui semble résulter de quelques exemples entre l'accélération embryogénique et divers facteurs, tels que la sédentarité et le commensalisme. On peut simplement conclure à une équivalence entre les deux modes de conservation de l'espèce : peu de larves très

avancées ou beaucoup de larves peu avancées, répondant en somme à la « mise en circulation » d'une même quantité de la substance maternelle.

J'ai réuni dans le dernier chapitre les notions acquises sur le genre de vie, l'habitat, la distribution en profondeur des diverses espèces, telles qu'elles résultent des indications données par les auteurs, ou accompagnant les specimens des collections, en y joignant les observations que j'ai pu faire personnellement. Je cite



Grande pince : Détails.

seulement quelques points concernant la vision, le rôle des épipodites thoraciques des tubercules anaux, le régime alimentaire, le fonctionnement des pinces de la 1re paire. Le plus grand de ces membres constitue, surtout chez *Alpheus*, une arme très curieuse et très efficace pour l'attaque et la défense, et grâce à laquelle les grandes espèces produisent des claquements violents, d'une intensité qui étonne. Le doigt fixe de la pince est creusé d'une profonde cavité, ouverte en avant sur une partie de sa hauteur; un prolongement du doigt mobile peut s'y introduire, comme un

piston. Le bruit est précisément causé par l'ébranlement du liquide, chassé violemment de la cavité par le piston mobile. Il ne se produit pas hors de l'eau. Le choc violent est dû à la grande vitesse initiale du doigt mobile, et cette vitesse est obtenue grâce à des surfaces polies qui font adhérer au départ la face dorsale du doigt mobile et la face antérieure de la paume, elles permettent au muscle abducteur, qui doit vaincre leur résistance, d'être à son maximum de contraction au moment de la détente. Enfin, l'eau qui remplit la cavité en s'écoulant par l'ouverture antérieure, agit à la façon d'un frein hydraulique pour empêcher la dislocation de l'appareil (fig. 250-252, p. 29).

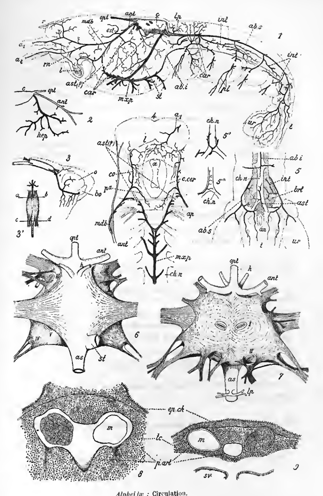
Je note, en terminant, les nombreuses espèces qui sont demeurées très rares et sur la distribution desquelles on n'a que des données très incomplètes. Alors que les faunes abyssales paraissent avoir en partie épuisé leurs surprises, la recherche minutieuse des animaux que l'on peut recueillir à marée basse promet encore une riche moisson de faits nouveaux. Cette conclusion n'a fait que se confirmer depuis lors.

30. — Sur le genre Metabetæus Borradaile.

J'examine les caractères et les affinités du nouveau genre, très voisin d'*Alpheopsis* H. Coutière et qui devra peut-être lui-être réuni lorsque de nouvelles formes que l'on découvrira certainement encore, auront comblé les différences qui les séparent. Des trois espèces du genre *Alpheopsis*, l'une est de la mer Rouge, la seconde de l'Afrique occidentale, la troisième du Chili ; il est évident que d'énormes lacunes subsistent dans la connaissance de leur distribution.

43. — Sur quelques Alpheidæ des côtes américaines (collection de l'U. S. National Museum).

Des travaux effectués sur un point spécial ont fréquemment



Alpheidæ : Circulation.

pour résultat de valoir à leur auteur une abondance excessive de matériaux non étudiés touchant le point en question. C'est ainsi que l'U. S. National Museum, de Washington, m'a confié une collection d'Alpheidæ comparable à celle des plus grands musées d'Europe, récemment accrue encore par l'envoi des espèces de Porto-Rico qu'a pu recueillir la Commission des Pêcheries des États-Unis. Cette note a ponr but de mettre en relief des premiers résultats de l'examen de cette collection. Ces résultats confirment, en particulier, mes prévisions sur la très vaste distribution de beaucoup d'espèces, présentes partout où se rencontrent les mêmes « facies » de rivages et des conditions de vie analogues.

J'y note aussi une particularité intéressante sur la surabondance des ♂ au nombre de 700 sur un millier de spécimens, dans l'espèce *Syn. lævimanus* Heller, surabondance paraissant due à la lutte pour la nourriture dans l'espace restreint où ont été recueillis ces spécimens.

45. — Note sur une collection d'Apheidæ du détroit de Torrès.

Liste des 18 espèces d'une collection faite par M. le P^fr^ Hadbon dans le détroit de Torrès et qu'a bien voulu me communiquer M. le Pfr. Calman. Description de *Syn. lævimanus* var. *Haddoni*, premier exemple de la présence de cette espèce dans la région Indo-Pacifique. C'est dans cette collection que j'ai rencontré le troisième exemple connu d'une Alphée infestée par *Thylacoplethus*, type nouveau de Rhizocéphale grégaire du plus haut intérêt, et dont je parlerai plus loin.

Reproduit dans le *Catalogue des Crustacés du Muséum de l'Université de Dundee* (1901).

23. — Note sur quelques espèces nouvelles du genre Automate de Man.

Le genre *Automate* est remarquable, parmi les Alpheidæ, parce

qu'il montre la superposition de deux ordres de caractères. Les uns sont très primitifs, tels que l'absence de pleurons abdominaux chez la ♀, comme chez les Schizopodes Euphausidæ qui ne portent pas leurs œufs. Les autres sont le fait d'une convergence adaptative vers les Décapodes marcheurs; *Automate*, qui vit en compagnie de Thalassinidæ fouisseurs, et possède les mêmes mœurs, en reproduit de façon frappante l'aspect général, surtout par ses appendices céphaliques et ses pattes de la première paire.

La distribution de l'unique espèce du genre, *A. dolichognatha* de Man, s'étendait, au moment de mon travail sur les Alphcidæ, de Djibouti aux îles de la Sonde. Conformément aux prévisions exprimées dans la conclusion de ce mémoire, la distribution du genre s'est étendue à la région intertropicale toute entière, et le nombre des espèces est passé de 1 à 5. La seconde en date, *A. Evermanni* Rathbun, provient de Porto-Rico; les trois autres, que je décris dans cette note, proviennent, l'une des îles du Cap Vert (Exp. du « Talisman », *A. Talismani*), la seconde de la baie de Panama (Exp. du « Blake », *A. rugosa*); la troisième enfin (*A. Gardineri*), mêlée fréquemment à *A. dolichognatha*, à Djibouti et à Mascate, par exemple, se trouve seule représentée dans une collection très belle d'Alpheidæ des Maldives, fait par MM. J. Stanley Gardiner et L. Borradaile et dont je suis chargé de faire l'étude dans la publication d'ensemble de ces deux naturalistes sur l'histoire naturelle des Maldives.

62. — **Revision du genre « Automate » de Man.**

Je place ici ce travail, dont le texte et les 28 dessins sont achevés, et qui paraîtra incessamment. Indépendamment des diagnoses précédentes, plus étendues, j'y ai fait entrer celles des deux autres espèces, les caractères du genre et toutes les données biologiques que nous possédons sur lui.

J'insiste en particulier sur les caractères sexuels, d'appréciation souvent très délicate dans ce genre, sur les déformations qu'ils

subissent parfois par castration parasitaire (Bopyriens). Une carte permet de saisir l'ensemble de la dispersion du genre.

Cette revision est le début du travail sur la systématique et la distribution géographique des Alpheidæ qui complétera l'étude de cette famille, et qui aura au moins l'importance et l'abondance d'illustrations du premier mémoire.

TITRE II

AUTRES DÉCAPODES ET SURTOUT PALEMONIDÆ

---

29. — **Note sur Callianassa Grandidieri**, n. sp.

Cette note est la première que j'aie publiée sur les Crustacés de Madagascar. M. Alfred Grandidier, dans son magnifique ouvrage en cours de publication sur notre colonie, a bien voulu me confier l'étude de cette partie de la faune. L'espèce en question a été rapportée par M. G. Grandidier d'un premier voyage à Madagascar, elle provient de la côte nord-est (fig. 1-5, p. 36).

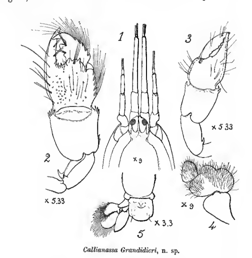
31-33. — **Sur quelques Macroures des eaux douces de Madagascar.**

Description de 4 espèces nouvelles du genre *Palæmon* et d'une espèce du genre *Caridina*. Toutes proviennent également du voyage de M. G. Grandidier.

37. — **Sur quelques Macroures des eaux douces de Madagascar.**

Je cite dans cette note 19 espèces appartenant aux genres *Palæmon*, *Caridina* et *Atya*, avec leur distribution, qui, le plus

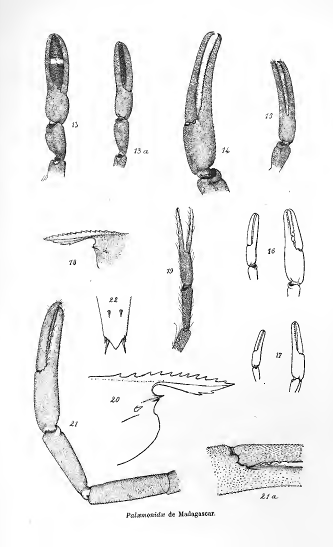
souvent, dépasse de beaucoup Madagascar et s'étend à toute la région indo-pacifique. C'est un des aspects du problème de zoogéographie posé par la distribution du genre *Palæmon*, qui doit expliquer leur présence dans les bassins fluviaux d'une même région, sans communication intérieure, et aussi la présence d'espèces très affines ou identiques dans des régions extrêmement éloignées.



Callianassa Grandidieri, n. sp.

46. — Les Palæmonidæ des eaux douces de Madagascar.

Ce mémoire est basé sur l'ensemble des espèces connues à Madagascar, actuellement au nombre de 14, et dont 12 sont nou-



Palæmonidæ de Madagascar.

velles pour la grande île. La plupart sont connues depuis longtemps dans la région Malaise.

Le problème de la distribution des Palémons implique l'hypothèse que ces formes ont été à l'origine marines et littorales, et qu'elles se sont graduellement adaptées à la vie dans les eaux saumâtres, puis dans les eaux douces. Les preuves abondent de cette immigration.

Quelques espèces du sous-genre *Brachycarpus* ont été recueillies adultes dans la mer, plusieurs Palémons vrais sont également marins à l'état jeune, beaucoup peuvent vivre indifféremment dans les eaux douces ou saumâtres. Les espèces du sous-genre *Leander*, enfin, auquel appartiennent les Palémons de nos côtes, montrent le plus souvent une grande indifférence au degré de salure de l'eau.

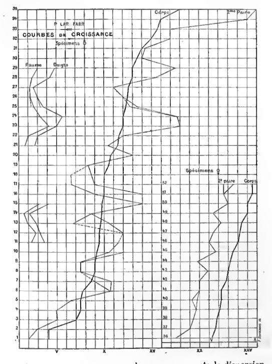
La pœcilogonie, avec plusieurs degrés de développement chez les larves au moment de l'éclosion, se montre dans plusieurs espèces de Palémons. Or, on a une preuve très nette de l'influence qu'exerce l'habitat dans l'eau douce sur cette particularité, dans l'exemple de *Palæmonetes varians*.

Les Bopyriens parasites, essentiellement fixés sur les Crustacés marins, et se retrouvant sur plusieurs espèces d'eau douce, sont une autre preuve très forte en faveur de cette immigration des Palæmonidæ.

On peut donc envisager la distribution de cette famille de Crustacés comme celle de toute autre famille d'Eucyphotes des mers intertropicales. Il est même probable que l'immigration dans les eaux douces, qui a suivi cette dispersion, est de date récente. La question se complique ainsi des données paléontologiques, encore bien incomplètes, et il est impossible de dire actuellement si la dispersion des Palémons depuis un centre probable indo-malais s'est faite par des lignes de rivage continues ou dans des conditions analogues à celles de la géographie actuelle.

J'examine ensuite l'état actuel de l'immigration dans les eaux douces. Les ♀ de plusieurs espèces redescendent vraisemblable-

ment encore à la mer pour y pondre; les jeunes, en tout cas, s'accommodent très bien de l'existence marine, et peuvent, par



conséquent, recommencer pour leur propre compte la dispersion, puis l'immigration dans les eaux douces des régions qu'ils

atteignent. Puis ces jeunes deviennent de plus en plus exclusivement d'eau douce, l'espèce se cantonne alors dans des bassins limités, souvent fort éloignés les uns des autres, et peut alors manifester, sous forme de races distinctes l'influence des conditions locales. Je remarque ensuite qu'une espèce considérée peut très bien se trouver, au moment où on l'étudie, précisément à cette époque transitoire où elle se cantonne, et où elle n'a pu encore varier, ce qui explique l'identité complète entre des spécimens de provenance éloignée.

La solution approchée de ces divers problèmes, qui sont parmi les plus ardus de la biologie, est subordonnée à la condition expresse de déterminations spécifiques précises, et par suite très minutieuses.

Si la systématique, la science du « compteur de poils » est le côté ingrat de ces études, en ce qu'elle ne se prête guère aux brillants aperçus théoriques, elle en est le fondement indispensable. Peu de groupes sont de détermination aussi ardue que celui des Palæmonidæ, précisément à cause de sa plasticité et de l'état actuel de son évolution.

Après avoir donné les caractères généraux du genre, primitifs ou résultant d'adaptations secondaires, je donne les diagnoses détaillées des espèces, toujours accompagnées de tableaux de mensuration. Je montre dans un graphique les variations de *P. lepidactylus* Hilgendorf, l'application de la loi de Delbœuf sur la formation de nouveaux types spécifiques par transmission de caractères acquis. Je démontre, à propos de *P. lar*, le dimorphisme existant chez les ♂, exprimé en un graphique (p. 39); les variations de *P. Idæ* et de ses formes affines sont traitées longuement, et je donne deux exemples de formation probable de types spécifiques distincts à partir d'une même espèce, où s'est d'abord manifestée la pœcilogonie.

41. — **Note préliminaire sur les Crustacés Décapodes provenant de l'expédition antarctique belge.**

L'étude de ces Crustacés, à laquelle A. M.-Edwards avait bien voulu m'offrir de collaborer, m'a été entièrement confiée à la suite de sa mort. Je fais connaître dans cette note les véritables caractères de *Crangon antarcticus* Pfeffer, l'un des arguments de cet auteur en faveur de la bipolarité des faunes. Je démontre que *Cr. antarcticus* doit avoir une place entièrement à part dans le genre *Crangon*, et même en être séparé; aucune ressemblance particulière ne le rapproche des espèces nord-américaines et ce n'est certainement pas là qu'il faut chercher la forme originelle.

39. — **Note préliminaire sur quelques Crustacés Décapodes recueillie par l'expédition antarctique belge.**

Indépendamment de détails analogues à ceux de la note précédente sur *Crangon antarcticus*, je donne quelques détails sur un Oxyrhynque très particulier à la faune sud-américaine, ***Eurypodius Latreillei*** Guérin. Miers avait fait connaître deux variétés α et β de ce Crustacé, sans toutefois pouvoir les séparer. Ces différences n'affectant que les ♂, j'ai fait voir qu'il s'agissait d'un cas de dimorphisme des mâles, particularité très rare. Les ♂ que l'on considérait jusqu'ici comme anomaux sont au contraire les seuls typiques; les autres, à peu près aussi nombreux, sont au contraire « féminisés », leurs pinces sont plus faibles et leurs pattes relativement courtes, et leur revêtement de corps étrangers plus accentué, comme chez la ♀. Ce dimorphisme ne se manifeste que dans les spécimens moyens, les jeunes ne le montrent pas encore, les très adultes ne le montrent plus, ils ont acquis définitivement leurs caractères et dépassé l'âge de plénitude sexuelle où se manifeste le dimorphisme.

34. — Sur le dimorphisme des mâles chez les Décapodes.

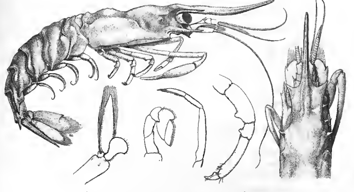
Je développe dans cette note le dimorphisme ou plutôt le polymorphisme très accentué qui se manifeste chez les ♂ de *Saron gibberosus*, H. M.-Edwards, un Hippolytidé indo-pacifique que cette particularité avait fait répartir entre deux espèces, *S. gibberosus* et *S. marmoratus*. Borradaile a montré le premier qu'il s'agissait d'un cas analogue à celui des *Cambarus* américains signalé par Faxon; certains Isopodes et Cumacés montrent des faits semblables. J'ai pu confirmer ces vues en ce qui concerne *S. gibberosus* et surtout les amplifier grandement, en montrant quelles variations désordonnées on pouvait rencontrer chez les ♂ de cette espèce, non seulement dans la forme et la longueur des maxillipèdes, mais aussi dans la forme et le volume des membres de la 1re paire. Ces variations se laissent d'ailleurs relier entre elles de façon à enlever tous les doutes sur l'identité spécifique des spécimens.

Comme je l'ai montré au sujet de *Palæmon lar* Fabr., ce dimorphisme n'est guère explicable que par des « parures de noce » revêtues par les ♂ pendant les périodes d'actif fonctionnement des glandes génitales, et correspondant forcément à des mues. Dans les intervalles de repos des glandes, le ♂ revêt les caractères infantiles que les ♀ gardent toute leur vie, et c'est seulement au déclin de la plénitude sexuelle, alors que les mues sont de plus en plus rares, que les ♂ revêtent définitivement les caractères de leur sexe.

Ce dimorphisme est lié nécessairement à la périodicité des mues, et à ce point de vue, *Saron gibberosus*, un des habitants les plus communs des récifs madréporiques, serait facile relativement à étudier.

47. — **Note sur « Coralliocaris Agassizi » n. sp. provenant des dragages du Blake 1878-1879.**

Les travaux que j'ai publiés sur les deux familles des Alpheidæ et des Palemonidæ m'ont fait confier l'étude de collections importantes



Coralliocaris Agassizi, type vu latéralement et en dessus.
(× 5.5) Détails du 1[er] pléopode, de 1[e] et 3[e] maxillipèdes de la 3[e] paire de pattes (× 14).

de ces Crustacés. J'ai déjà cité les Décapodes de Madagascar et ceux provenant de l'expédition antarctique belge. Je dois y joindre les collections beaucoup plus étendues, à ce point de vue, recueillies par les grandes expéditions du « Travailleur » et du « Talisman » de l' « Hirondelle » et de la « Princesse Alice », du « Blake » et du « Hassler ». M. le professeur E. L. Bouvier, à qui la direction de cette étude a été remise, a bien voulu me réserver, parmi les Décapodes Macroures, tout le groupe des « Palemonidea » compre-

nant, en plus des deux familles citées plus haut, celles des Pandalidæ, des Crangonidæ, des Pontonidæ, etc.

C'est à cette dernière famille qu'appartient *Corall. Agassizi*, premier représentant du genre dans l'Atlantique, et représentant assez aberrant pour que G. Nobili ait récemment proposé d'en faire le genre distinct *Coutierea.*

32. — La question de l'Écrevisse.

Revue des notions actuelles sur l'histoire naturelle de l'Écrevisse et les causes de sa disparition. Au moment de la publication de cet article, les importants travaux de Hofer, d'Arnold, de A. Weber sur le *Bacillus pestis Astaci* n'avaient pas encore paru, et *Thelohania Contéjeani* était considérée comme la véritable cause de l'épidémie, alors que cette Myxosporidie est vraisemblablement assez rare.

61. — Les Crustacés comestibles, le Homard.

Cet article est le résumé des connaissances actuelles sur l'histoire naturelle du Homard, sa décroissance graduelle amenée par la pêche intensive, et les remèdes proposés pour l'atténuer.

J'ai résumé dans cette revue l'un des chapitres du livre en préparation que je compte publier en novembre, (300 p. et 60 fig. environ), sous le titre suivant :

63. — Les Crustacés comestibles. — Éditeur ; Société d'éditions scientifiques, Paris.

TITRE III

CRUSTACÉS RHIZOCÉPHALES

53-54. — **Sur un type nouveau de Rhizocéphale, parasite des Alpheidæ.**

Les Rhizocéphales actuellement connus sont presque toujours isolés, ou grégaires à un degré très faible. Sur trois spécimens d'Alphées, appartenant à trois espèces distinctes, j'ai rencontré un type nouveau de ces Crustacés parasites qui est au contraire grégaire à un très haut degré. Ces exemplaires portent respectivemont 70, 90, 120 parasites environ.

J'étudie dans cette première note les deux caractères fondamentaux du Rhizocéphale : présence d'un manteau à double paroi, avec masse viscérale libre à l'intérieur, et d'un système de « racines » dans le corps de l'hôte. J'insiste sur le peu d'extension des racines, l'implantation des parasites sur des bourrelets des sternites abdominaux dont ils ont provoqué la formation, sur leur fixation par une cupule déprimée et leur faible diamètre de l'ouverture de pénétration. J'en conclu que l'infestation de l'hôte doit se faire par fixation directe des larves à leur place définitive.

C'est une notion importante dans l'étude de ces parasites. Chez la Sacculine du Crabe commun, Delage a en effet établi, avec

des arguments très démonstratifs, l'existence d'un stade de parasite interne, précédé d'inoculation, unique dans le règne animal. Ces observations ont suscité une vive controverse, car les choses se passent beaucoup plus simplement chez certains Lépadidés parasites de la peau des Squales, et, parmi les Rhizocéphales, dans les genres *Sylon* et surtout *Sphærothylacus*, où les larves du parasite se fixent selon toute vraisemblance, à leur place définitive. On voit que le nouveau type de Rhizocéphale, *Thylacoplethus*, apporte un important appui à cette manière de voir.

55. — Même sujet 3e note.

Dans cette note, j'apporte de nouveaux arguments en faveur de l'opinion précédente. Le premier est tiré d'une disposition particulière du cône de pénétration du parasite, qui, par son volume a causé le clivage de la cuticule de l'hôte et son refoulement vers l'intérieur, fait inexplicable si l'on n'admet pas le développement *in situ*.

Le deuxième point a trait à la présence de parasites à des degrés très éloignés de développement sur le même hôte. Le fait s'explique très simplement en tenant compte du genre de vie sédentaire des Alphées infestées, et de leur abondance en individus dans un point donné. Les *nauplius* des parasites arrivent successivement au stade *cypris* et se fixent successivement. Réunis en grand nombre sur le même hôte, il s'établit entre eux une lutte pour la nourriture où les plus mal placés succombent, et pendant laquelle les différences initiales ne peuvent que s'accentuer.

57-58. — Même sujet 4e note.

L'organisation interne, dans le genre *Thylacoplethus* est beaucoup plus simple que chez la Sacculine du Crabe. Le manteau est secrété par un double épithélium, sans tissu conjonctif ni

muscles. Sa cavité est divisée en deux autres par une sorte de cloison transverse, que prolonge vers le bas la masse viscérale réduite à l'ovaire. Celui-ci est dépourvu de membrane externe, les œufs mûrs se segmentent et les embryons se constituent librement dans la cavité incubatrice. Quand les embryons ont atteint une certaine taille, la masse viscérale est réduite à une sorte de tube central très étroit et plissé, qui de bonne heure avait mis son extrémité en contact avec l'ouverture cloacale qu'il contribuait à obstruer. La disposition de cet ovaire rappelle celui des Ascarides, où les œufs se forment autour d'un « rachis » central. L'extrémité du tube central est formée chez les jeunes parasites bien avant que l'ovaire ait commencé à fonctionner. Il faut l'interprêter comme un « telson »; l'accroissement du corps, réduit ici à l'ovaire, se fait suivant la règle, entre ce « telson » et l'extrémité céphalique. Il est probable que l'ovaire ne fonctionne qu'une fois, et que le parasite meurt, délivrant son hôte, après l'expulsion de ses embryons.

Par cette simplicité d'organes et par la ressemblance de son cône de pénétration avec celui des larves « kentrogones » de Sacculine, *Thylacoplethus* suggère l'idée d'un Rhizocéphale n'ayant guère dépassé le stade *cypris* de fixation. Ce serait l'un des « essais » les plus primitifs de ce mode de parasitisme, dont la Sacculine représenterait au contraire la complication maxima. Le caractère grégaire de l'un, la fixation solitaire chez l'autre, seraient la conséquence logique et une confirmation de valeur de cette évolution supposée.

TITRE IV

INSECTES HÉMIPTÈRES MARINS

---

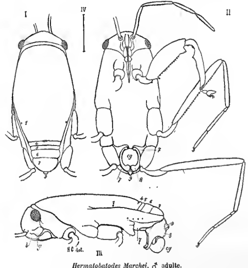
48. — Sur une nouvelle sous-famille d'Hémiptères marins, les Hermatobatinæ.

Il s'agit d'un groupe très curieux d'Hémiptères adaptés à la vie sur la surface des eaux marines et rappelant les *Halobates* depuis longtemps connus. Les genres *Hermatobates* et *Hermatobatodes* sont au contraire très rares. Le premier comprend, outre l'espèce primitive *H. Haddoni* Carpenter, *H. Djiboutensis*, nouvelle forme dont j'ai rapporté de Djibouti l'unique exemplaire connu.

La question a été posée de savoir si les espèces marines d'Hémiptères représentent des formes très anciennes ou au contraire secondairement adaptées. La seconde opinion est bien plus vraisemblable si l'on considère que les traits distinctifs de ces espèces halophiles sont avant tous des caractères d'adaptation (corps globuleux, ailes absentes, revêtement pileux formant réservoir d'air) et que la surface des eaux n'est pour eux que la continuation de la surface terrestre.

49. — Sur un nouvel Hémiptère halophile.

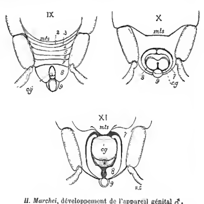
Cette note est la description détaillée de la nouvelle espèce *Hermatobates Djiboutensis*, représentée par un unique spéci-



Hermatobatodes Marchei, ♂ adulte.

men ♂. Je signale parmi les curieux détails de morphologie externe, le grand développement des pattes ravisseuses prothoraciques, la fusion des segments abdominaux, et surtout la disposition du segment anal. Autour de celui-ci ont comme glissé les deux moitiés du segment génital précédent; l'anus a pu de la

sorte rester terminal malgré l'extrême réduction et la résupination de l'abdomen. Ces derniers caractères sont à leur tour la conséquence du genre de vie, nécessitant la forme globuleuse du corps au centre d'une large base de sustentation formée par les pattes étendues.



H. Marchei, développement de l'appareil génital ♂.

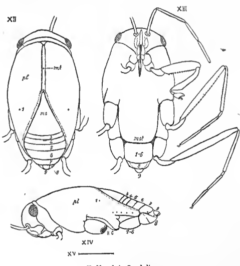
50. — **Sur un nouvel Hémiptère halophile, « Hermatobatodes Marchei ».** (n. gen., n. sp.)

Ce nouveau genre, dû entièrement à M. Marche, est beaucoup mieux représenté que le premier, car il comprend non seulement des spécimens des deux sexes, mais encore des ♂ à l'état de larves inégalement avancées.

Le ♂ adulte (fig. I-III, p. 49) a permis l'étude de l'armature génitale si singulière, contenue dans le 8[e] segment abdominal. Pour faciliter le raccourcissement du corps, ce segment a tourné de 180 degrés d'arrière en avant, mais ni l'orifice anal, ni l'orifice

génital n'ont été affectés par ce déplacement : les deux moitiés du tergite 8 ont glissé autour du premier, et la « capsule génitale » est devenue « campylotrope ».

Les larves ne montrent rien de semblable, tous les segments



H. Marchei, ♀ adulte.

abdominaux sont visibles. J'ai pu, en enlevant avec précaution la cuticule nymphale, mettre en évidence les détails de l'armature génitale en voie de formation et suivre son développement (fig. IX-XI, p. 50). J'ai pu voir aussi, sur le 4e tergite abdominal, une dépression glandulaire, homologue de celle qui existe chez de nombreux Hétéroptères.

La ♀ diffère profondément du ♂ par le développement inusité des pleures meso et métathoraciques, j'ai pu étudier en détail l'armature génitale et la comparer avec celle que présentent les genres voisins, où du reste son étude a été faite de façon assez imparfaite et pourrait être utilement reprise (fig. XII-XIV, p. 51).

(C'est M. J. Martin qui avait attiré mon attention sur l'intérêt probable d'*H. Djiboutensis*, et qui a recherché dans la collection des Hémiptères du Muséum les autres types de la nouvelle famille. Mais j'ai dessiné en entier et rédigé à peu près intégralement le contenu de ces trois notes.)

TITRE V

POISSONS

---

28. — Poissons venimeux et Poissons vénéneux : Venins, Toxalbumines du sérum et des organes, toxines microbiennes d'infection et de putréfaction.

Ce travail est une revue critique des connaissances actuelles sur les Poissons nuisibles. Il comprend quatre parties. J'établis dans la première la liste de toutes les espèces considérées comme venimeuses, et je cite toutes les observations, dont quelques-unes très anciennes ou très peu connues, tendant à montrer soit la présence, soit le caractère douteux de cette propriété venimeuse. L'exposé des méthodes empiriques ou rationnelles de traitement complète ce chapitre.

J'examine ensuite la biologie des espèces venimeuses, critiquant l'hypothèse qui fait de la possession d'un venin la conséquence de la sédentarité. Cette opinion est applicable plutôt aux espèces dont le sérum et la chair sont toxiques, les appareils d'inoculation du venin ont toujours un caractère nettement défensif, que leurs possesseurs soient ou non sédentaires.

Suit la description, souvent bien incomplète, des glandes à venin et de leurs annexes. A part les recherches de M. Sacchi sur les

Scorpènes, tous les travaux sur ce sujet demanderaient à être repris. On peut en dire autant de l'étude physiologique. Celle-ci est rendue difficile, il est vrai, par la difficulté de se procurer du venin en quantité appréciable, comme je l'ai constaté moi-même dans une expérience sur la Vive.

J'expose dans la 2e partie les travaux beaucoup plus concluants sur la toxicité du sérum d'Anguille, cette toxicité a été constatée également chez la Lamproie, le Thon — et récemment chez le Congre (Pettit) — peut-être existe-t-elle à un certain degré chez tous les Poissons. La nature de l'ichthyotoxine, son pouvoir anticoagulant, et globulicide, le mécanisme de son action toxique sont exposés d'après les travaux des frères Mosso, Delezenne, Phisalix, Richet et Héricourt, Gley et Camus, et aussi les altérations histologiques consécutives, telles que les a observées A. Pettit. La 3e partie est consacrée aux accidents de « ciguatera » causés par les Poissons vénéneux, dont je donne une liste étendue.

Les causes de cette toxicité sont très confuses pour la plupart des espèces, mais il existe au moins pour quelques-unes des recherches bien conduites et très complètes, comme celles de Takahashi et Inoko sur le poison des Tetrodons ou « fugu » très communs au Japon et d'ailleurs responsables de nombreux cas d'empoisonnement dans toutes les mers.

Dans une 4e partie, j'ai rassemblé un ensemble de notions se rapportant moins directement au sujet. Elles ont trait à la toxicité, dans ses rapports avec les maladies infectieuses des Poissons, aux accidents d'ichthyosisme causés par les altérations *post-mortem*, à la question de la « Morue rouge », enfin aux recherches chimiques et physiologiques sur les alcaloïdes de putréfaction des Poissons.

Ce travail a été présenté comme thèse d'agrégation au concours ouvert devant l'Ecole supérieure de Paris, en avril 1899.

44. — Les Poissons nuisibles.

Dans ce travail, j'ai cherché à résumer l'état de la question en me plaçant surtout au point de vue des recherches à faire pour compléter ou préciser nos connaissances. Considérant les animaux comme des serviteurs-nés, nous concevons volontiers de l'irritation contre ceux qui se permettent de nous nuire en défendant leur existence, et nous exagérons volontiers ces méfaits, qui sont peu de chose dans le cas de Poissons, en comparaison des services qu'ils nous rendent.

Bien des points seraient à reprendre sur l'anatomie des glandes venimeuses des Poissons, presque tout est à faire sur l'action physiologique, la nature du venin, et sur les causes adjuvantes qui compliquent les blessures, d'ordinaire peu graves par elles-mêmes.

Il y aurait lieu de rechercher systématiquement la toxicité du sang chez toutes les espèces, et dans des conditions variables, cette toxicité variant entre des limites étendues dans la même espèce. Les Poissons « toxicophores » demanderaient aussi à être étudiés de plus près au point de vue de la localisation du principe toxique comme l'ont été les Tetrodons au Japon. La qualité toxique étant toujours liée à la période et aux organes de reproduction, on l'a considérée comme un moyen adjuvant de reproduction de l'espèce. Il serait assez facile de vérifier si des œufs sont encore capables de se développer sortant de l'intestin des oiseaux aquatiques grâce à leur action purgative qui rend leur passage rapide. C'est peut-être un moyen de peuplement pour des eaux isolées. Si le pouvoir toxique est lié à la suractivité au moment du frai et à l'accumulation dans les tissus de leucomaïnes insuffisamment éliminées, on doit pouvoir en rencontrer chez toutes les espèces. Mais l'on ne saurait évidemment expliquer les différences d'activité de ces produits d'une espèce à l'autre, pas plus que pour deux espèces végétales alliées, croissant côte à côte, on ne peut expli-

quer pourquoi l'une élabore un alcaloïde ou un glucoside toxique qui manque à l'autre.

Il y a dans l'histoire des Poissons vénéneux quelques faits très singuliers, ceux par exemple où les mêmes espèces sont, suivant les localités, inoffensives ou toxiques, et cela même toute l'année. Jusqu'à présent, on ne possède sur ce point que des affirmations, malgré l'indéniable intérêt qu'il présente.

Dans d'autres cas, la toxicité des espèces est certainement liée à un état maladif; on connaît un certain nombre de microorganismes pathogènes pour les Poissons ; on a reconnu par exemple que la toxicité accidentelle de l'Esturgeon, des Moules, est due à une semblable cause. De semblables recherches sur les Poissons « toxicophores » seraient avantageusement substituées aux connaissances empiriques actuelles.

59-60. — Sur la non-existence d'un appareil à venin chez la murène Hélène.

L'appareil à venin décrit chez la Murène aurait consisté en un sac palatin, dont la paroi inférieure est traversée par une rangée de dents médianes mobiles, et l'inoculation se serait faite le long de ces dents, par pression sur le sac. Le venin aurait, entre autres propriétés, un pouvoir digestif intense.

Je montre qu'il n'existe ni réservoir ni glande, mais un simple amas de tissu lymphoïde réticulé, avec de nombreux germes de remplacement pour les dents médianes et latérales. Quant au prétendu pouvoir digestif, il est dû aux liquides de l'estomac et de l'intestin, doués chez les Poissons d'une action très intense, et qui se sont écoulés après la mort jusque dans la cavité buccale. Je n'ai pas du reste observé cette action digestive dans de semblables conditions, elle a dû être fortuite et très exagérée.

Un certain nombre de notions acquises, sur les Poissons venimeux en particulier, demanderaient à être soumises à la même vérification. La glande venimeuse de la Vive commune, elle-même,

est loin d'être suffisamment connue, et *a fortiori* celle des espèces exotiques.

40. — Les Saprolégniées parasites des Poissons.

C'est une revue générale d'une question importante en aquiculture. Je décris sommairement la structure et le mode de propagation de ces Oomycètes, d'après les travaux de Cornu, de Bary, Hartog, Radais ; je signale ensuite, d'après les travaux de Unger, H. Hoffmann, Raciborski, Maurizio, F. Blanc, de Bary, Huxley et Walpole, Stirling, Murray, Clinton, Ryder, les principales observations ou les Saprolégniées se sont montrées parasites des Poissons, depuis les cas où elles sont de simples saprophytes jusqu'aux graves épidémies comme celles qui détruisirent en 1887 les Brochets du Léman, et en 1877-1879 les Saumons d'Écosse. Je signale également l'obstacle fréquent qu'apportent ces Champignons au transport et à l'éclosion des œufs, et les moyens assez inefficaces proposés pour leur destruction.

TITRE VI

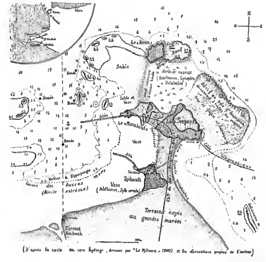
RECHERCHES FAUNISTIQUES DANS LA MER ROUGE

Ces recherches ont été faites pendant les premiers mois de 1897, dans la baie de Tadjourah, dans les diverses stations d'Obock, de Tadjourah, des îles Mashah, mais surtout à Djibouti, centre actuel de notre protectorat, à la côte des Somalis. J'en ai effectué également à Suez et à Port-Saïd ; elles ont porté sur la faune, et aussi la flore terrestre et d'eau douce dans un rayon assez étendu, mais plus spécialement sur la faune marine.

La mer Rouge, prolongeant vers l'Europe la faune indo-pacifique, est un lieu classique pour ce genre de recherches, ainsi qu'en témoignent les noms d'Ehrenberg, de Savigny, de Ruppell, de Heller, de Paulson, pour ne citer que les expéditions les plus anciennes. Djibouti est, pour de multiples raisons, facilités d'accès et de séjour, proximité de l'océan Indien, abondance des formations madréporiques, l'un des points les plus favorables.

Je m'étais particulièrement attaché à l'étude des Alpheidæ, qui sont parmi les habitants les plus caractéristiques du récif. J'ai pu en recueillir plus de 40 espèces, le quart environ de toutes celles actuellement connues, et 14 sont entièrement nouvelles. Mais j'ai pu rapporter aussi des collections étendues des autres habitants

du récif, Éponges, Coraux sub-fossiles, Échinodermes, Annélides, Mollusques vivants ou sub-fossiles, Crustacés, Poissons, Insectes halophiles, étendre encore l'étendue de cette faune si riche et si curieuse, après les nombreux naturalistes qui l'ont étudiée, et



(D'après la carte du serv. hydrogr., dressée par « Le Météore » (1883) et les observations propres de l'auteur)

faire des observations biologiques nombreuses. Les travaux déjà publiés sur ces matériaux n'en ont utilisé qu'une faible partie : je signale parmi les matériaux les plus intéressants, une collection de Crustacés parasites recueillis sur plus de 1.000 spécimens de Poissons, un nouveau Bopyrien, parasite des Schizopodes, dont je compte aborder d'ici peu l'étude, etc.

E.-L. Bouvier : **Sur deux Paguriens nouveaux trouvés par M. Coutière dans les récifs madréporiques à Djibouti.** — *Bull. du Muséum*, p. 228, fig. 1-6, 1897.

Nouveau genre *Cestopagurus*, nouvelle espèce, la seconde connue, du genre *Troglopagurus*.

Ch. Gravier : **Contribution à l'étude des Annélides polychètes de la mer Rouge.**

I. — Types de Savigny et d'Ehrenberg, 26 espèces nouvelles appartenant à 11 genres. — *Nouvelles Archives du Muséum*, t. III, fasc. II, p. 137-282, pl. 9-14, 1900.

II. — *Nereis Coutieri*, forme atoque et épitoque, 13 autres espèces nouvelles appartenant à 11 genres. — *Nouvelles Archives du Muséum*, t. III, fasc. II, p. 147-268, pl. 7-10; 1901.

(Une 3e partie est en cours de publication.)

Trouessart : **Espèces nouvelles d'Halacaridæ** (**Acariens marins**). — *Bull. Soc. Zool. de France*, 20 février 1900, p. 38; 22 octobre 1901, p. 145.

Halacarus gibbus cataphractus, n. sp.
Ischyrognathus Coutieri, n. gen., n. sp.
Halacarus rostratus, n, sp.
— *parallelus*, n. sp.
Copidognathus Bavayi corollorum, n. sp.
Agaue exornata, n. sp,

provenant des dragages que j'ai exécutés à Djibouti.

T. de Rochebrune : **Nouveau genre de Mollusque nudibranche** (renseignement oral).

J'ai moi-même publié sur la faune des récifs les notes suivantes (1) :

48. — Notes biologiques sur quelques Alpheidæ observés à Djibouti.

Les Éponges, très fréquentes sur le récif et très variées comme espèces, sont en général de véritables « hôtelleries », suivant le

(1) Le *Bull. du Muséum*, no 3, p. 75, a publié en partie la lettre contenant l'exposé général de mes recherches.

mot de Van Beneden. Mollusques, Vers, Ophiures, Crustacés, Isopodes, Amphipodes, Décapodes y trouvent un gîte sûr. J'ai signalé la présence de *Synalpheus neptunus* Dana, vivant par couples dans les oscules d'*Euspongia irrégularis* var. *pertusa* Lendenfeld (1), à condition que l'Éponge ait une taille convenable et une forme compacte.

Une autre Éponge, *Hippospongia reticulata* Lendenfeld, abrite entre autres commensaux *Alpheus spongiarum* H. Coutière. La ♀ chargée d'œufs occupe le fond, le ♂ l'entrée de l'oscule, que sa volumineuse pince obstrue presque en entier. Cette forme se laisse dériver facilement de *A. crinitus* Dana, elle en constitue une « race », que les conditions spéciales d'habitat ont isolée du type au point d'en faire une espèce autonome, autant du moins que les caractères morphologiques permettent de le penser.

Un autre cas de commensalisme est celui d'*Arete dorsalis* Stimpson, un Alpheidé encore, que j'ai observé vivant par couples parmi les piquants d'un Oursin de couleur fauve, *Echinometra lucunter*, qu'il imite comme coloration.

(Reproduit dans : *Zool. Record*, Echinoderma, p. 32 et 38, 1898.)

10. — Note sur les récifs madréporiques de Djibouti.

Structure des anciens récifs actuellement émergés avec leurs Polypiers en place, leurs espèces de Mollusques et d'Echinodermes sub-fossiles. Notes sur les mœurs de divers Crustacés habitant le cordon d'éboulis qui borde ces récifs, sur *Ocypode cyclophtalma*, se creusant des terriers dans les plages de sable.

11. — Même sujet : 2e note.

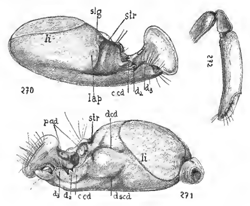
Structure et faune des récifs ne découvrant pas aux marées ordinaires, énumération d'une cinquantaine d'espèces d'Echino-

(1) Détermination de M. le Pfr. Topsent, de même que pour l'espèce suivante.

dermes, Crustacés et Poissons que l'on y rencontre le plus communément. Faune des prairies vaseuses à Zostères, et des digues de blocs madréporiques roulés.

14. — Même sujet : 3e note.

Structure et faune des réeifs découvrant aux marées ordinaires. Anses vaseuses à Possidonies, avec Holothuries et Synaptes. Habi-



A. malleodigitus, pinces de la 1re paire.

tat et mœurs d'*Alpheus strenuus* Dana, son commensalisme habituel avec un Amphinomien.

17. — Même sujet : 4e note.

Ceinture extérieure des réeifs. Lagunes à *Cystosyra*. Dragages, leur faune de Fungies, d'Amphioxus, de Glycères, d'Echino-

dermes, d'Oxyrhynques. Mœurs de quelques Alphées ; provisions d'Ulves vertes faites par *Alpheus malleodigitus*. Commensalisme d'un Pontonidé, *Periclimenes parvus* Borr. et d'une grande Actinie du genre *Discosoma*, le premier se tenant dans la « sphère d'influence » que déterminent les tentacules urticants de la seconde.

20. — **Même sujet : 5e note.**

Commensalisme entre un Poisson, *Engraulis* sp. et un Oursin, *Diadema setosum* Gray; entre un Hippolytidé et une grande Astérie, *Culcita veneris*; entre *Euchelyophis vermicularis* Muller et une Holothurie du genre *Stichopus* (?) ce dernier cas connu depuis longtemps, mais rarement observé. Crustacés commensaux des Porites, *Pocillopora*, *Stylophora*, habitat d'*Alpheus pachychirus* Stimpson, de *Carpilius convexus* Forskal, ce dernier fréquemment « emmuré » parmi les branches du Polypier. Pontes de divers Mollusques, *Doris* et *Murex* spp.

21. — **Même sujet : 6e note.**

Formation et faune des flaques lagunaires du récif en voie d'émersion. Zone à *Euspongia* et *Pocillopora*, leurs commensaux, Poissons ou Crustacés. Bancs de Tridacnes, d'Ascidies, de Chames, leur faune. Habitat et mœurs de *Callianassa Martensi* Miers.

L'ensemble de ces observations sur la faune des récifs, présenté à l'Académie des Sciences, a obtenu le prix Savigny (1898).

ENSEIGNEMENT

En 1900, pendant la maladie qui précéda sa mort, M. le professeur A. Milne-Edwards voulut bien me charger à plusieurs reprises de le suppléer. Je fis ainsi les leçons portant sur la presque totalité des Arthropodes, sur les Mollusques, les Platelminthes Trématodes et Cestodes, sur les Némathelminthes, les Hirudinées.

A la suite des deuils successifs qui frappèrent l'École au commencement de 1901, j'eus l'honneur, comme chargé du cours de Zoologie, de continuer l'enseignement de A. Milne-Edwards, dont j'avais été l'un des derniers élèves.

Le cours de zoologie comprend à l'École de Pharmacie, deux parties, dont la première est consacrée à l'Anatomie et la Physiologie, la seconde à la Zoologie systématique. L'une et l'autre demandent à être traitées spécialement en vue des besoins des futurs pharmaciens.

L'Anatomie et la Physiologie doivent s'appliquer avant tout à l'homme, objet le plus habituel des applications de la thérapeutique, elles ne doivent être comparées que dans la mesure où les exemples pris chez les autres animaux existent seuls, ou sont de nature à faire saisir une notion compliquée par une autre plus simple. Enfin, la Physiologie doit avoir la place prépondérante, et l'Anatomie macroscopique se réduire aux notions indispensables pour comprendre le fonctionnement des organes. Par contre, il conviendra d'insister sur la spécialisation des éléments anatomiques

composant chaque organe, de montrer que dans une glande par exemple, la notion principale est celle de la structure et de l'activité cytologiques de la cellule secrétrice spécifique, la manière dont ces cellules se groupent en amas étant secondaire.

Encore cette Physiologie doit-elle être « appliquée », et ne viser que les phénomènes dont l'explication importe. Il est nécessaire de plus en plus que le pharmacien sache comment s'accomplissent, dans leurs grandes lignes, les fonctions de nutrition et de relation, comment elles servent de base à l'hygiène, comment elles peuvent être troublées, ou améliorées, par tel agent naturel ou thérapeutique.

Il doit connaître comment se constituent et se modifient les tissus et les sécrétions que l'on soumet à son examen.

Par contre, beaucoup de notions, ayant un intérêt plus spéculatif, peuvent être traitées rapidement ou même laissées de côté.

J'ai cru devoir développer au début de ces leçons, de façon rapide, la circulation des éléments simples qui entrent temporairement dans la constitution des êtres vivants, parce que cette mutation incessante de matière et d'énergie est le fondement et la raison d'être de tout ce qui suivra. J'ai consacré plusieurs leçons aux aliments, à leur valeur et leur équivalence avant d'aborder l'étude de la digestion; les modes de sécrétion et d'activité des liquides digestifs, l'utilisation des aliments ont été traités en tenant compte des travaux les plus récents.

J'ai basé l'étude du poumon sur celle de la vésicule pulmonaire, insisté sur la nature des échanges respiratoires et montré brièvement leur mécanisme. L'étude du sang a été faite longuement au point de vue de sa composition, de son rôle respiratoire, de sa coagulation, de même que celle de la lymphe et de ses éléments figurés.

Après l'étude des sécrétions, faite avec beaucoup de détails, j'ai donné du système nerveux une idée aussi simplifiée que possible, partant de l'élément spécifique, et multipliant les schémas pour arriver à la compréhension des centres nerveux, et des voies de conduction, dont la complication apparaît inextricable.

La Zoologie systématique doit, également, être avant tout

appliquée; elle comprendra par suite l'étude des parasites des animaux et des plantes, celle des espèces nuisibles non parasites, celle enfin des espèces utilisables, c'est-à-dire la Matière médicale zoologique développée plus spécialement, et les diverses industries basées sur les animaux ou leurs produits. Les groupes dont aucune espèce ne rentre dans ce cadre seront décrits aussi brièvement que possible ou simplement cités. Il faut avant tout, au pharmacien, des connaissances qui puissent en faire un centre d'avis profitables sur toutes ces questions, aujourd'hui vulgarisées partout, mais mal connues malgré l'intérêt pratique qu'elles présentent.

Au début de ce cours, fait en 1901-1902, j'ai consacré une leçon à expliquer les termes de la systématique, races, variétés, espèces et genres, qui sont facilement pris l'un pour l'autre, puis le pourquoi de ces divisions, la façon naturelle dont ont a été amené à les concevoir, enfin le caractère arbitraire des classifications, dont l'étude est redoutée à juste titre lorsqu'on les considère comme le but ultime d'une science, alors qu'elles en sont exactement l'opposé.

Commençant l'étude des animaux dans l'ordre que je crois le plus logique, j'ai donné d'abord les notions indispensables sur la structure et la vie de la cellule, sur les phénomènes de sexualité. Je me suis longuement étendu sur les Protozoaires, dont l'importance en Parasitologie est devenue très grande et dont la connaissance présente un intérêt théorique et pratique de premier ordre.

Les Éponges ont été traitées au point de vue de leur structure, d'apparence compliquée, et de leur exploitation industrielle moderne.

Dans le groupe important des Vers, je me suis efforcé de montrer comment l'on pouvait concevoir les Cestodes, leur véritable orientation et la complication graduelle de leurs métamorphoses, sujet ardu qui n'aident pas toujours à comprendre les ouvrages d'enseignement. Les Nemathelminthes ont été placés près des Arthropodes dont ils ne sont pas plus éloignés que des précédents, et un choix a été fait pour ne retenir, dans le nombre immense de

leurs espèces, que les plus importantes, dont quelques-unes, telles que les Filaires, ont été l'objet de travaux récents.

Je me suis étendu, dans le groupe des Arthropodes, sur les plus importants des Acariens, les Arachnides et leur venin, les Crustacés comestibles. Parmi les Insectes, le nombre constitue une réelle difficulté d'exposition, même en se bornant aux espèces utiles et nuisibles, et c'est là d'ailleurs le caractère général de ce programme.

Les méthodes de culture des Mollusques comestibles ou industriels, la pêche et la culture des espèces importantes de Poissons ont été traitées avec détails, et, parmi les Batraciens et les Reptiles, l'étude des sécrétions venimeuses a été faite en tenant compte des importants travaux que la question a suscités dans ces dernières années.

Indépendamment des tableaux de cours, toutes les leçons ont été appuyées par des figures, dessinées autant que possible avant le cours et conservées pendant la période nécessaire. Ces dessins permettent souvent de simplifier ou d'interpréter heureusement une figure difficile à comprendre, et l'attention des élèves en est plus frappée que par tout autre moyen.

Le laboratoire de Zoologie est pourvu aujourd'hui des moyens de travail les plus indispensables; en vue de provoquer des recherches originales parmi les élèves, j'ai organisé pendant le semestre d'hiver 1901-1902 trois séances par semaine de travaux pratiques d'histologie animale. Ces séances ont été limitées à quelques élèves, mais elles leur ont permis, par cela même, d'apprendre avec soin la technique des fixations et des colorations, telle qu'elle est indispensable aux recherches modernes. Il en est résulté d'ailleurs un choix de très belles préparations portant sur les épithéliums, les glandes salivaires, stomacales, intestinale, le foie, le pancréas, la rate, le rein, les glandes génitales, qui pourront utilement servir aux démonstrations.

Les collections de zoologie se sont accrues de plusieurs pièces importantes pendant les deux années 1900-1901, 1901-1902. Deux

groupes, représentant en grandeur naturelle la récolte du musc et celle de la civette, ont été acquis à la suite de l'Exposition de 1900, où ils figuraient. La collection H. Beauregard (Coléoptères vésicants et stades divers des métamorphoses des principaux genres), très importante, est entrée dans la galerie, en même temps qu'une autre collection de Coléoptères d'Europe, comprenant plus de 200 cartons. Il faut y ajouter des spécimens divers de nids d'Hyménoptères, un beau spécimen de *Macrocheira Kœmpferi*, Oxyrhynque géant du Japon, provenant du Muséum et des dons multipliés d'élèves, dont plusieurs de valeur réelle, portant sur des Crustacés, des Vers parasites, des Reptiles vivants ou morts, etc.

En 1899, à la suite de M. le Dr Roché, j'ai été nommé chef de travaux au laboratoire des Hautes-Études placé sous la direction de A. Milne Edwards, au Muséum, et dont l'existence s'est terminée avec la mort de son titulaire. Six travailleurs sont venus y commencer ou terminer des recherches en vue du doctorat ès sciences, le laboratoire ayant cessé depuis longtemps déjà les conférences en vue de l'agrégation des sciences naturelles qui s'y donnaient autrefois.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette. — 2302.